(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211040393 U
(45)授权公告日 2020.07.17

(21)申请号 201922121792.9

(22)申请日 2019.11.29

(73)专利权人 北京易成市政工程有限责任公司
地址 100176 北京市朝阳区小红门姚家村345号
专利权人 北京市政建设集团有限责任公司

(72)发明人 冯力 强兵 王伟 杨小敏 余家兴 王璐 刘倍嘉 陈静 米增洋 王常利 郑德亮

(51)Int.Cl.
F16M 13/02(2006.01)
F16M 11/04(2006.01)

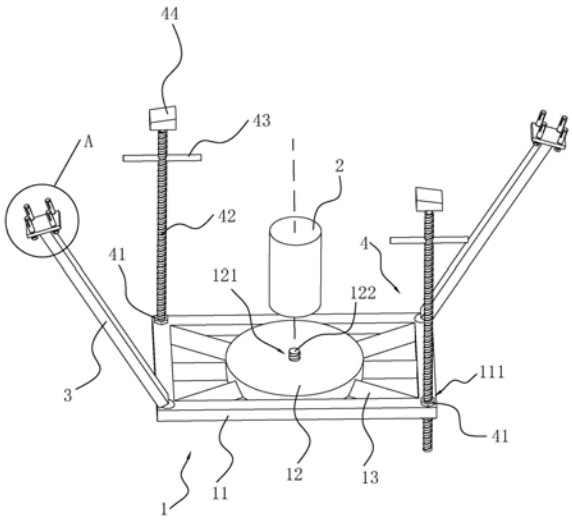
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于暗挖隧道测量仪器的吊架装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种用于暗挖隧道测量仪器的吊架装置，包括用于承托测量仪器的矩形的承重平台，承重平台上对角各设置有一支腿，支腿的一端与隧道顶部固接，另一端与承重平台上表面球铰接，承重平台的另一对角各设置有一用于调整承重平台平整度的调整组件。本实用新型的优点是减小施工过程中对测量站点破坏的可能性，从而减少工作人员复测的劳动负担，提高施工过程的工作效率。



CN 211040393 U

1.一种用于暗挖隧道测量仪器的吊架装置,其特征在于:包括用于承托测量仪器(2)的矩形的承重平台(1),承重平台(1)上对角各设置有一支腿(3),支腿(3)的一端与隧道顶部固接,另一端与承重平台(1)上表面球铰接,承重平台(1)的另一对角各设置有一用于调整承重平台(1)平整度的调整组件(4)。

2.根据权利要求1所述的一种用于暗挖隧道测量仪器的吊架装置,其特征在于:所述调整组件(4)包括设置在承重平台(1)另一对角线上的顶丝螺母(41)以及与顶丝螺母(41)螺纹配合连接的顶丝(42),承重平台(1)上开设有一通孔(111),顶丝螺母(41)固定在通孔(111)内。

3.根据权利要求2所述的一种用于暗挖隧道测量仪器的吊架装置,其特征在于:所述顶丝(42)上固接有便于驱动顶丝(42)转动的手柄(43)。

4.根据权利要求3所述的一种用于暗挖隧道测量仪器的吊架装置,其特征在于:所述承重平台(1)包括矩形的框体(11)以及设置在框体(11)内用于承托测量仪器(2)的底座(12),底座(12)与框体(11)之间通过若干个连接杆(13)进行连接,通孔(111)开设在框体(11)上。

5.根据权利要求4所述的一种用于暗挖隧道测量仪器的吊架装置,其特征在于:所述连接杆(13)设置为角钢。

6.根据权利要求4所述的一种用于暗挖隧道测量仪器的吊架装置,其特征在于:两个所述支腿(3)背离框体(11)的一端固接有端面面积大于支腿(3)端面面积的垫板(31),垫板(31)上开设有若干个供膨胀螺栓(33)穿过的连接孔(32)。

7.根据权利要求2所述的一种用于暗挖隧道测量仪器的吊架装置,其特征在于:所述顶丝(42)的顶端球铰接有端面面积大于顶丝(42)端面面积的受力片(44)。

8.根据权利要求4所述的一种用于暗挖隧道测量仪器的吊架装置,其特征在于:测量仪器(2)通过螺栓(122)与底座(12)固定连接。

一种用于暗挖隧道测量仪器的吊架装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及暗挖隧道施工测量技术领域，尤其是涉及一种用于暗挖隧道测量仪器的吊架装置。

背景技术

[0002] 随着我国基础建设的大力推广，电力管道、市政管道等工程逐渐由地面转入地下，暗挖施工作业由于其对地面交通干扰性小、技术相对成熟逐渐被推广采用。

[0003] 工作人员在暗挖隧道过程中，常会在隧道底部设置底板，工作人员需要在底板相应位置处设置测量站点，工作人员先在底板上架设三角架，在三角架上设置测量仪器。

[0004] 由于地下暗挖隧道测量点空间相对有限，测量作业受到其他工种交叉影响较大，容易对测量站点受造成破坏，工作人员需要反复对测量站点进行施测，增加不必要的工作量的同时，也大大降低了测量的精确性。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足，本实用新型的目的之一是提供一种用于暗挖隧道测量仪器的吊架装置，其优点是减小施工过程中对测量站点破坏的可能性，从而减少工作人员复测的劳动负担，提高施工过程的工作效率。

[0006] 本实用新型的上述实用新型目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0007] 一种用于暗挖隧道测量仪器的吊架装置；包括用于承托测量仪器的矩形的承重平台，承重平台上对角各设置有一支腿，支腿的一端与隧道顶部固接，另一端与承重平台上表面球铰接，承重平台的另一对角各设置有一用于调整承重平台平整度的调整组件。

[0008] 通过采用上述技术方案，将测量仪器设置在隧道顶部，减小施工过程中对测量站点破坏的可能性，从而减少工作人员复测的劳动负担，提高施工过程的工作效率。

[0009] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述调整组件包括设置在承重平台另一对角线上的顶丝螺母以及与顶丝螺母螺纹配合连接的顶丝，承重平台上开设有一通孔，顶丝螺母固定在通孔内。

[0010] 通过采用上述技术方案，当一对支腿以隧道的母线为对称轴固定在隧道顶部上时，由于施工过程导致隧道以母线分隔的两侧有稍微的差距，工作人员可通过驱动顶丝的转动，驱动与顶丝配合的顶丝螺母沿顶丝的长度方向稍微的运动，从而调整承重平台的平整度，从而提高测量的精确度。

[0011] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述顶丝上固接有便于驱动顶丝转动的手柄。

[0012] 通过采用上述技术方案，手柄的设置，便于工作人员驱动顶丝的转动，从而调整承重平台的平整度。

[0013] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述承重平台包括矩形的框体以及设置在矩形的框体内用于承托测量仪器的底座，底座与框体之间通过若干个连接杆进行

连接，通孔开设在框体上。

[0014] 通过采用上述技术方案，减小承重平台的重量，从而便于工作人员运输承重平台。

[0015] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述连接杆设置为角钢。

[0016] 通过采用上述技术方案，角钢的连接性强，可加强框体与底座之间的连接。

[0017] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：两个所述支腿背离框体的一端固接有端面面积大于支腿端面面积的垫板，垫板上开设有若干个供膨胀螺栓穿过的连接孔。

[0018] 通过采用上述技术方案，工作人员通过将膨胀螺栓穿过连接孔，并与隧道顶部固定连接，结构简单，便于工作人员拆卸的安装支脚。

[0019] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述顶丝的顶端球铰接有端面面积大于顶丝端面面积的受力片。

[0020] 通过采用上述技术方案，受力片的设置，增大了顶丝与隧道顶部的受力面积。

[0021] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：测量仪器通过螺栓与底座固定连接。

[0022] 通过采用上述技术方案，便于工作人员安装和拆卸测量仪器。

[0023] 综上所述，本实用新型至少包括以下有益技术效果：

[0024] 1.通过将测量站点设置在隧道的顶部，减小隧道底部施工对测量站点破坏的可能性，从而减少工作人员复测的劳动负担，提高施工过程的工作效率；

[0025] 2.通过设置调整组件，便于工作人员根据实际情况进行调整承重平台的平整度，从而提高测量的精确度。

附图说明

[0026] 图1是本实用新型安装在隧道顶部的结构示意图；

[0027] 图2是本实用新型的结构示意图；

[0028] 图3是图2中A部的放大示意图。

[0029] 图中，1、承重平台；11、框体；111、通孔；12、底座；121、预留螺纹孔；122、螺栓；13、连接杆；2、测量仪器；3、支腿；31、垫板；32、连接孔；33、膨胀螺栓；4、调整组件；41、顶丝螺母；42、顶丝；43、手柄；44、受力片。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0031] 如图1和图2所示，为本实用新型公开的一种用于暗挖隧道测量仪器的吊架装置，包括用于承托测量仪器2的矩形的承重平台1，承重平台1上对角各设置有一支腿3，支腿3的一端与隧道顶部固接，另一端与承重平台1上表面球铰接。承重平台1的另一对角各设置有一用于调整承重平台1平整度的调整组件4。承重平台1包括框体11以及设置在框体11内用于承托测量仪器2的底座12，底座12与框体11之间通过若干个连接杆13进行连接。其中，框体11由四根角钢相互焊接制成并呈矩形，底座12呈圆盘形，连接杆13设置为角钢，底座12外周设置有六根角钢，六根角钢一端与底座12焊接另一端与框体11焊接，使得底座12与框体11牢固的连接。将承重平台1设置成框体11与底座12，从而减小承重平台1的重量，便于工作人员搬运承重平台1。

[0032] 如图2和图3所示，一对支腿3背离框体11的一端固定连接有垫板31，垫板31的端面面积大于支腿3的端面面积，垫板3的端面四角各上开设有连接孔32，连接孔32穿透垫板31，且垫板31上设置有穿过连接孔32与隧道顶部连接的膨胀螺栓33，通过将膨胀螺栓33将支腿3固定在隧道顶部，操作简单，便于工作人员安装和拆卸吊架装置，垫板31的设置，增大与隧道顶部的接触面积，4个膨胀螺栓33的设置，加强了吊架装置与隧道顶部的连接。

[0033] 如图2和图3所示，框体11的对角各设置有一通孔111，调整组件4包括设置在框体11另一对角线上的顶丝螺母41以及与顶丝螺母41螺纹配合连接的顶丝42，顶丝螺母41焊接在通孔111内，工作人员通过驱动顶丝42的转动，带动与顶丝42螺纹配合的顶丝螺母41沿顶丝42的长度方向运动，从而带动与顶丝螺母41固接的框体11上下运动，通过调整顶丝42的高低，调整框体11的平整度，提高放置在框体11上的测量仪器2的平整度，便于提高测量的精确度。顶丝42顶部设置有一受力片44，受力片44的端面面积大于顶丝42的端面面积，且受力片44与顶丝42球铰接，当受力片与隧道顶部紧贴时，受力片44的设置，增大与隧道顶部的接触面积。

[0034] 如图2和图3所示，测量仪器2与底座12通过螺栓122连接，底座12中心设置有与测量仪器2相配套的预留螺纹孔121，工作人员在安装测量仪器2时，将测量仪器2放置在底座12上表面相应位置，通过将螺栓122从底座12的下表面穿过预留螺纹孔121并与测量仪器2螺纹连接，结构简单，便于工作人员拆卸的安装测量仪器2。

[0035] 本实施例的实施原理为：工作人员通过将膨胀螺栓33穿过垫板31上的连接孔32，将一对支腿3固定在隧道顶部，然后转动手柄43，驱动顶丝的转动，使得与顶丝配合的顶丝螺母41沿顶丝42的长度方向运动，从而调节框体11的平整度，从而提高放置在底座12上测量仪器2的平整度，提高测量的精确度，测量站点设置在隧道顶部，减小隧道底部施工对测量站点破坏的可能性，从而减少工作人员复测的劳动负担，提高施工过程的工作效率。

[0036] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例，并非依此限制本实用新型的保护范围，故：凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

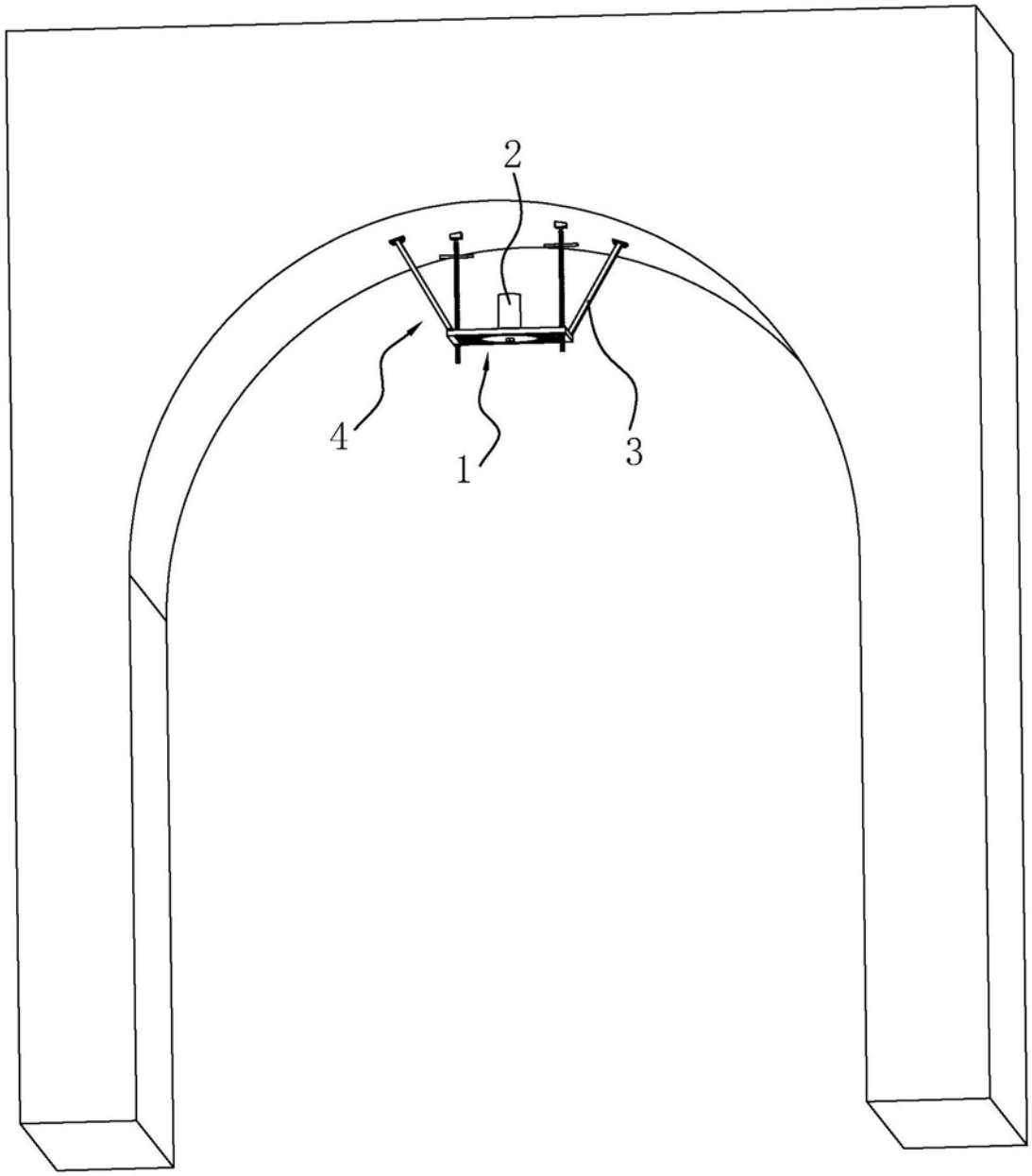


图1

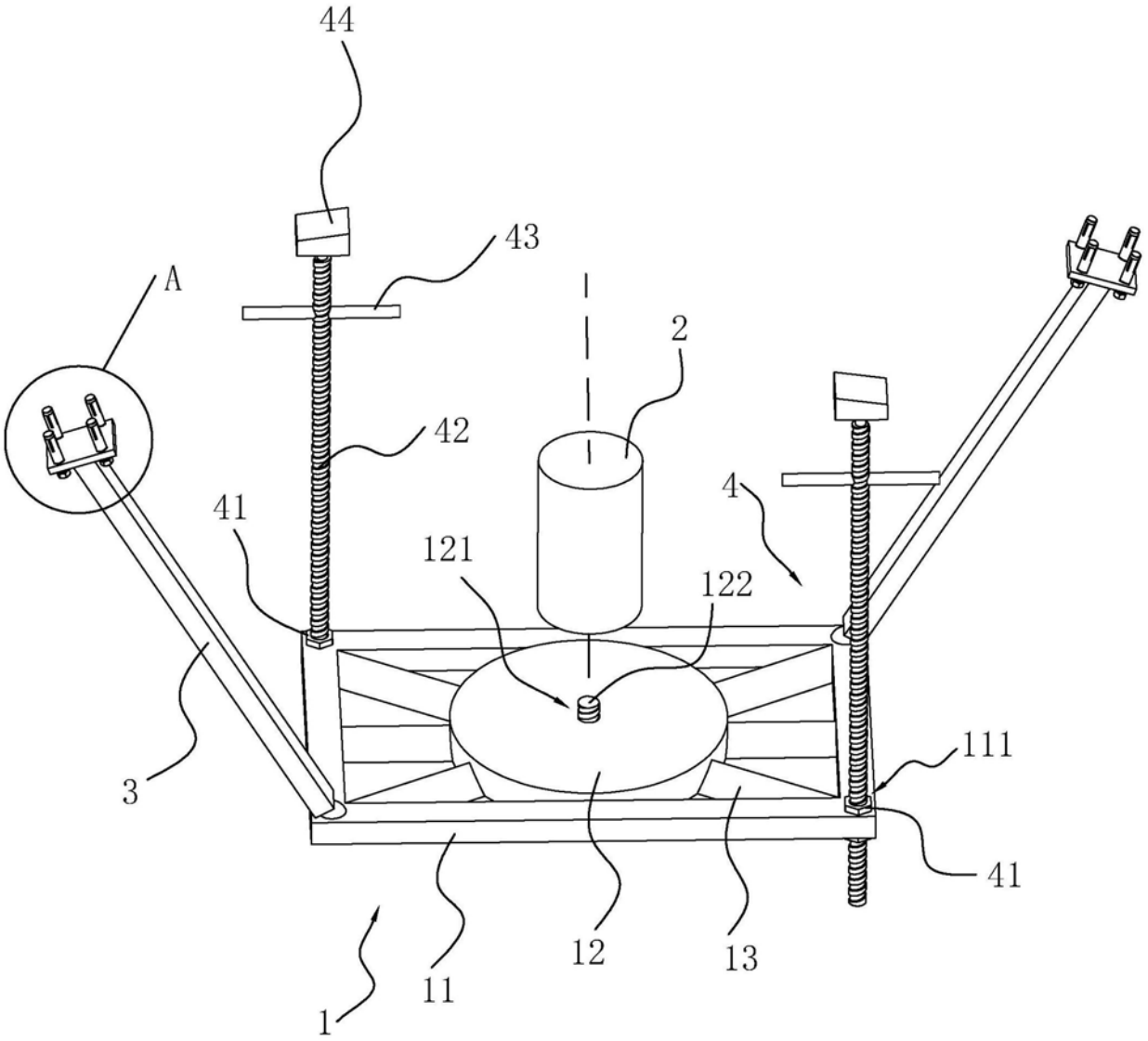


图2

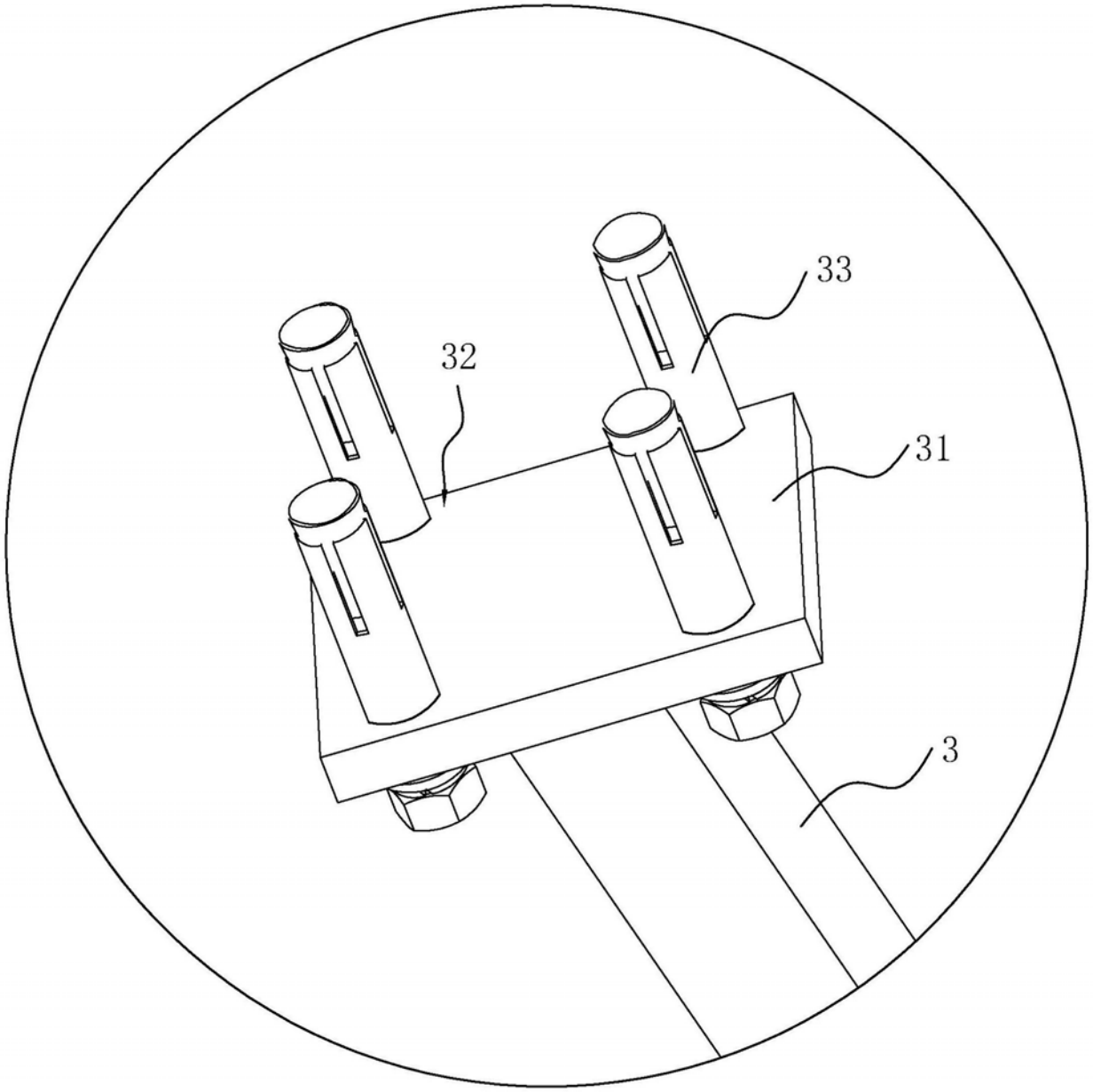


图3